

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 10279835
PUBLICATION DATE : 20-10-98

APPLICATION DATE : 01-04-97
APPLICATION NUMBER : 09099833

APPLICANT : ISHIHARA CHEM CO LTD;

INVENTOR : KOMATSU TADAO;

INT.CL. : C09D 5/00 B23K 9/32 B23K 35/36 C09D 7/12 C09D201/00

TITLE : ADHESION PREVENTIVE FOR WELDING SPUTTER

ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an adhesion preventive for welding sputter which can form a quickly drying uniform film by compounding an org.-solvent soln. contg. a high-molecular substance as the main ingredient with a specified amt. of n-propyl bromide.

SOLUTION: At least one high-molecular substance selected from among poly(meth)acrylic acid and salts thereof, polyvinyl alcohol, methylated or ethylated methyloformaldehyde, polyvinylpyrrolidone, etc., is dissolved in a solvent selected from among arom. solvents (e.g. toluene), ester solvents (e.g. ethyl acetate), ketone solvents (e.g. methyl ethyl ketone), etc. The resultant soln. is compounded, based on 100 pts.wt. high-molecular substance, with 10-700 pts.wt. n-propyl bromide as a nonflammable org. solvent and if necessary further with a pigment (e.g. calcium carbonate), a metal powder (e.g. a copper powder), a surfactant, a dispersant, a stabilizer, etc., to give an adhesion preventive for welding sputter. Having a low b.p., i.e., a high volatility, n-propyl bromide dries in a short time when applied to a metallic material.

COPYRIGHT: (C) JPO

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-279835

(43) 公開日 平成10年(1998)10月20日

(51) Int.Cl.*
 C 09 D 5/00
 B 23 K 9/32
 35/36
 C 09 D 7/12
 201/00

識別記号

F I
 C 09 D 5/00
 B 23 K 9/32
 35/36
 C 09 D 7/12
 201/00

Z
E
D
Z

審査請求 未請求 請求項の数1 FD (全4頁)

(21) 出願番号 特願平9-99833

(71) 出願人 000197975

石原製品株式会社

兵庫県神戸市兵庫区西柳原町5番28号

(22) 出願日 平成9年(1997)4月1日

(72) 発明者 小松 忠男

兵庫県明石市二見町西二見157-92

(74) 代理人 弁理士 竹安 英雄

(54) 【発明の名称】 溶接スパッタ付着防止剤

(57) 【要約】

【解決手段】 高分子物質を主成分とする有機溶剤溶液に、前記高分子物質の固形分100重量部に対して10～700重量部のノルマルプロピルプロマイドを配合する。

【効果】 本発明の溶接スパッタ付着防止剤を金属材料に塗布すると速やかに乾燥し、短時間で溶接作業を行うことができる。また垂直面に塗布したときにも垂れ落ちが起きることがなく、均一でかつ強靭な皮膜を形成し、スパッタが付着することもなく、プローホールやピットが発生することもなく、優れたスパッタ付着防止効果を有する。

(2)

特開平10-279835

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 高分子物質を主成分とする有機溶剤溶液に、前記高分子物質の固形分100重量部に対して10～700重量部のノルマルプロビルプロマイドを配合したことを特徴とする、溶接スパッタ付着防止剤

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は溶接スパッタ付着防止剤に関するものであって、金属材料を炭酸ガスアーク溶接や手溶接するに際して発生するスパッタが、母材の溶接周辺に付着するのを防止するためのものであって、特に高分子材料を主成分とする樹脂液組成物に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来この種の溶接スパッタ付着防止剤としては、アルキド樹脂、アクリル樹脂、メラミン樹脂、エポキシ樹脂などの樹脂や、これらの変性物などの高分子材料を、トルエンやミネラルスピリットなどの有機溶剤に溶解したものが広く使用されている。

【0003】しかしながらこれらの油性樹脂液型のものでは、金属材料に塗布した後の乾燥性が悪く、均一な皮膜を形成するまでに長時間を要していた。そのため溶接作業の効率が悪いと共に、金属材料の垂直面に塗布したときには樹脂液の垂れ落ちが生じ、溶接の開先部に入つてブローホールやピットなどの溶接欠陥を生じることがあった。

【0004】そのため従来から、速乾性の有機溶剤を混入して乾燥性を高めることが行われている。ここで使用される有機溶剤としては、沸点が低く速乾性を有し、不燃性でありかつ毒性が低いことが求められ、かつてはフロン系の溶剤が使用されていた。しかしながら近年、フロン系の物質による地球の温暖化やオゾン層の破壊の問題がクローズアップされ、フロン系の溶剤の使用に大きな制約が加えられるようになっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明はかかる事情に鑑みなされたものであって、油性の樹脂液に非フロン系であってかつ毒性が低い不燃性の有機溶剤を添加し、地球の環境破壊の問題を生じることなく、速乾性で均一な皮膜を形成する溶接スパッタ付着防止剤を得ることを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】而して本発明は、高分子物質を主成分とする有機溶剤溶液に、前記高分子物質の固形分100重量部に対して10～700重量部のノルマルプロビルプロマイドを配合したことを特徴とするものである。

【0007】本発明における高分子物質は特に限定されないものではないが、その形態は有機溶剤溶液であることが必要である。

10

20

30

40

40

50

【0008】高分子物質としては、ポリアクリル酸若しくはポリメタクリル酸又はそれらの塩類、ポリビニルアルコール、メチル化又はエチル化メチロールメラミン樹脂、メチロール化尿素樹脂、メチロール化フェノール樹脂、メチロール化レゾルシン樹脂、ポリビニルヒドロイドン、ポリビニルエーテル、ポリアクリル酸若しくはポリメタクリル酸のアミド又はそのメチロール化物、塗素含有アクリル酸若しくはメタクリル酸共重合物の酸付加物、その他のアクリル酸又はメタクリル酸共重合物、ウレタン系樹脂、アクリル系樹脂、エポキシ系樹脂、メラミン系樹脂、尿素系樹脂、ポリエステル系樹脂、アルキド系樹脂、キシレン系樹脂、塩化ビニル系樹脂、塩化ビニリデン系樹脂、フラン系樹脂、酢酸ビニル系樹脂、レゾルシン系樹脂、フェノール系樹脂、ブタジエン系樹脂、さらにはこれらの変性物などを使用することができる。また天然又は合成ゴムを使用することもできる。さらにこれらの高分子物質は、単独で使用しても良く、また二種以上混合して使用しても良い。

【0009】またこれらの高分子材料の有機溶剤溶液としては、前記高分子材料を、トルオール、キシロールなどの芳香族系溶剤、酢酸エチル、酢酸ブチルなどのエステル系溶剤、MEK、MIBKなどのケトン系溶剤、D I P E、D B Eなどのエーテル系溶剤、ミネラルスピリットなどの炭化水素系溶剤に溶解したものを使用することができる。

【0010】そして本発明においては、この高分子物質を主成分とする油性樹脂液に、不燃性有機溶剤としての、ノルマルプロビルプロマイドを配合する点に特徴を有している。

【0011】前記ノルマルプロビルプロマイドは、かつては引火点を有する可燃性の溶剤と考えられていたが、現在では不燃性であることが確認されており、また人体に対する毒性が小さく、オゾン層の破壊や地球の温暖化に対する影響も極めて小さいことが確認されている。

【0012】本発明における前記ノルマルプロビルプロマイドの添加量は、前記油性樹脂液における高分子物質の固形分100重量部に対して、10～700重量部の範囲で使用することができ、好ましくは50～500重量部である。ノルマルプロビルプロマイドの添加量が10重量部未満では、得られた溶接スパッタ付着防止剤の乾燥が遅くなり、本発明の効果が十分に得られない。

【0013】またノルマルプロビルプロマイドの添加量が700重量部を超えると、溶接スパッタ付着防止剤の塗膜が不均一となり、龜裂が生じてスパッタの付着防止効果が低下し、また防錆性も低下する。

【0014】本発明の溶接スパッタ付着防止剤には、以上の各成分の他、必要に応じて炭酸カルシウム、タルクなどの顔料類、アルミニウムペーストや銅粉などの金属粉、界面活性剤、分散剤、ゲル化防止剤、硬化剤、防腐剤、安定剤などを適宜配合することもできる。

(3)

特開平10-279835

3

【0015】特にアルミニウムペーストや銅粉末などの金属粉を使用する場合には、組成物の安定性が失われやすいので、ニトロメタン、ニトロプロパンなどのニトロ化合物、1,2-エポキシブタン、1,4-ジオキサンなどのオキサイド類を添加することが好ましい。

【0016】

【作用】本発明の溶接スパッタ付着防止剤においては、そこに含まれるノルマルプロピルプロマイドは沸点が低く高い揮発性を有するので、これを金属材料の表面に塗布すると、ノルマルプロピルプロマイドが有機溶剤を随時して揮散し、短時間のうちに乾燥するのである。

【0017】

【発明の効果】従って本発明によれば、溶接スパッタ付着防止剤を金属材料に塗布すると速やかに乾燥し、短時間で溶接作業を行うことができる。また垂直面に塗布したときにも垂れ落ちがおきることがなく、均一でかつ強靭な皮膜を形成し、スパッタやヒュームが付着することもなく、優れた付着防止効果を有する。

【0018】さらに短時間で乾燥して均一な皮膜を形成*

| | |
|----------------------------|---------|
| アルキド樹脂のミネラルスピリット溶液(固形分40%) | 50重量部 |
| 炭酸カルシウム | 5重量部 |
| タルク | 5重量部 |
| 分散剤 | 0.5重量部 |
| 硬化剤 | 0.5重量部 |
| ゲル化防止剤 | 0.5重量部 |
| キシロール | 38.5重量部 |
| 計 | 100重量部 |

【0022】溶接スパッタ付着防止剤の調製

上記の油性樹脂液に、表1の組成に従ってノルマルプロピルプロマイドを混合して、溶接スパッタ付着防止剤を※30 【表1】

*するので、皮膜に溶剤が残ることがなく、金属材料に接着が発生することがなくかつ防錆効果も優れており、またスパッタ付着防止剤が溶接を阻害することなく、プローホールやビットなどの欠陥が生じることもない。

【0019】またノルマルプロピルプロマイドは不燃性であり、しかも人体に対する毒性が低いので、これが大気中に揮散しても火災や溶剤中毒などが生じることがなく、またノルマルプロピルプロマイドはアルキルハロゲン化物のうちでも、オゾン層の破壊や地球温暖化の原因となることはないとされており、問題なく使用することができる。

【0020】

【実施例】

【実施例1】

油性樹脂液の調製

下記組成により、アルキド樹脂を主成分とする有機溶剤溶液型の油性樹脂液を調製した。

【0021】

※調製した。

【0023】

【表1】

| 試料番号 | | 1-1 | 1-2 | 1-3 | 1-4 | 1-5 |
|------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 配 | 油性樹脂液(固形分20%) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 合 | ノルマルプロピルプロマイド | 0 | 6 | 60 | 120 | 200 |
| 乾燥性 | 指触乾燥(分) | 40 | 10 | 6 | 8 | * |
| 試験 | 指触乾燥までの垂れ(cm) | 7.5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 溶接 | スパッタ付着個数 | 5 | 0 | 0 | 0 | 8 |
| 試験 | プローホール、ビット個数 | 38 | 0 | 0 | 0 | 4 |

*: 鮫裂が多発生し、均一な皮膜を形成し得ない。

【0024】【実施例2】

油性樹脂液の調製

上記組成により、アクリル樹脂を主成分とする有機溶剤★

★溶液型の油性樹脂液を調製した。

【0025】

アクリル樹脂キシロール溶液(固形分50%) 40重量部

(4)

特開平10-279835

5

アルミニウムペースト
タルク
分散剤
硬化剤
ゲル化防止剤
酢酸エチル

6

5重量部
5重量部
0.5重量部
0.5重量部
0.5重量部
48.5重量部
計 100重量部

【0026】溶接スパッタ付着防止剤の調製

上記の油性樹脂液に、表2の組成に従ってノルマルプロ
ビルブロマイドを混合して、溶接スパッタ付着防止剤を*10 【表2】

*調製した。

【0027】

| 試料番号 | | 2-1 | 2-2 | 2-3 | 2-4 | 2-5 |
|-------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 配 | 油性樹脂液(固形分20%) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | ノルマルプロビルブロマイド | 0 | 6 | 60 | 120 | 200 |
| 乾燥性試験 | 指触乾燥(分) | 3.5 | 10 | 6 | 7 | * |
| | 指触乾燥までの垂れ(cm) | 7.5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 溶接試験 | スパッタ付着個数 | 4 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| | プロホール、ピット個数 | 42 | 0 | 0 | 0 | 6 |

*: 龜裂が多発生し、均一な皮膜を形成し得ない。

【0028】[性能試験] 以上の実施例1及び実施例2における、各試料番号の試料について、次の性能試験を行った。

【0029】乾燥性試験

150mm×300mm×2mmのショット鋼板を試験片とし、その表面の約半分の範囲に、各試料番号の溶接スパッタ付着防止剤を、ウェット膜厚30μのバーコーターで塗布し、直ちに塗布部分が上部となるよう試験片を垂直に立てて支持台で支持して乾燥性を試験した。指触乾燥に至るまでの時間を測定すると共に、その間の発錆の有無及び垂れ落ちの状況を観察した。

【0030】溶接試験

また溶接母材として300mm×150mm×6.5mmのSS-41の鋼板を試験片とし、各試料番号の溶接スパッタ付着防止剤を溶接側表面にスプレー塗布し、その後20℃の温度で10分間乾燥した後、炭酸ガス全自動溶接機を使用して、DSI-1.6mmの溶接ワイヤーを用いて、電流360A、電圧32V、溶接速度50cm/分、炭酸ガス流量20リットル/分の条件でT型水平隅肉方式で溶接を行った。

【0031】然る後、溶接母材表面のスパッタの付着個数をカウントし、また溶接部に2mmのVノッチを入れた*

*後破断して、プローホール及びピットなどの有無を調べた。各試験の結果を、それぞれ表1及び表2に示す。

【0032】[評価] 試験の結果からも理解できるよう30に、試料番号1-1及び2-1においてはノルマルプロビルブロマイドが配合されていないので、指触乾燥に至る時間が長く、また垂れ落ちをも生じている。

【0033】これに対し試料番号1-2~1-4及び2-2~2-4においては、広範囲のノルマルプロビルブロマイドの配合範囲において、指触時間が短く垂れ落ちが生じていない。

【0034】また試料番号1-5及び2-5においては、ノルマルプロビルブロマイドの配合量が過多であるため、多数の亀裂が生じて連続した均一な皮膜が形成されず、皮膜の亀裂にスパッタが付着するため、適切な溶接スパッタ付着防止剤とはならない。

【0035】また溶接試験においても、試料番号1-1、2-1及び1-5、2-5においては、スパッタの付着が見られ、またプローホールやピットが生じていたのに対し、本発明の範囲においてはスパッタの付着はなく、またプローホールもピットも発生していないのであって、極めて優れたスパッタ付着防止効果を有するものであることが判る。